

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-292967✓
 (43)Date of publication of application : 09.10.2002

(51)Int.Cl. B41J 25/308
 B41J 2/01
 G06F 3/12

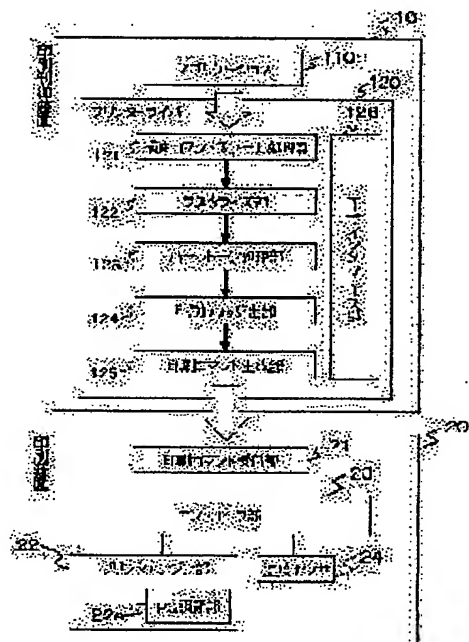
(21)Application number : 2001-100708 (71)Applicant : SEIKO EPSON CORP
 (22)Date of filing : 30.03.2001 (72)Inventor : NAKAJIMA HISANORI

(54) PRINTER AND PRINT CONTROLLER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a printer in which a platen gap can be adjusted for a new print medium without updating the firmware of the printer and the platen gap can be adjusted automatically while taking account of factors other than the thickness of the print medium.

SOLUTION: Upon receiving a write command from an application 110, a printer driver 120 calculates a print duty Duty at a print duty Duty calculating section based on raster data. A user interface section 126 sets a reference platen gap control amount depending on the kind of a sheet. A print command generating section 125 sets a control amount based on the reference platen gap control amount and the print Duty. A platen gap adjusting command having the control amount as a parameter is then delivered to a printer 20. The printer 20 adjusts the platen gap based on the control amount and the peripheral environment, e.g. humidity.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-292967
(P2002-292967A)

(43) 公開日 平成14年10月9日 (2002. 10. 9)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード*(参考)
B 4 1 J 25/308		C 0 6 F 3/12	C 2 C 0 5 6
2/01			K 2 C 0 6 4
G 0 6 F 3/12		B 4 1 J 25/30	C 5 B 0 2 1
		3/04	1 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-100708(P2001-100708)

(22) 出願日 平成13年3月30日 (2001. 3. 30)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 中島 久典

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100084032

弁理士 三品 岩男

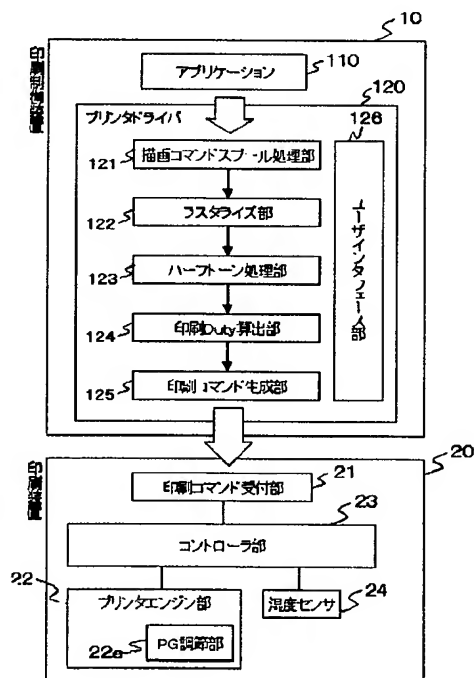
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷装置および印刷制御装置

(57) 【要約】

【課題】 印刷装置のファームウェアをアップデートすることなく、新たな印刷媒体に対応したプラテンギャップの調節を行なえるようにする。また、プラテンギャップを、印刷媒体の厚さ以外の要因をも加味して自動調節する。

【解決手段】 アプリケーション110から描画コマンドを受け付けたプリンタドライバ120は、印刷Duty算出部でラスタデータに基づいて印刷Dutyを算出する。ユーザインタフェース部126は、用紙種類に対応してプラテンギャップ制御量の基準量を設定する。印刷コマンド生成部125は、このプラテンギャップ制御量の基準量と印刷Dutyとに基づいて制御量を設定する。そして、制御量をパラメータとしたプラテンギャップ調節コマンドを印刷装置20に送る。印刷装置20は、制御量と湿度等の周辺環境とに基づいてプラテンギャップを調節する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】印字ヘッドとプラテンとの距離を調節する機構を備える印刷装置において、印刷制御装置から印字ヘッドとプラテンとの距離を調節するための調節コマンドを受け付ける手段と、受け付けた調節コマンドを解釈して、印字ヘッドとプラテンとの距離を調節する機構を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、調節する距離の度合いを示す制御量をパラメータとした調節コマンドに基づいて、印字ヘッドとプラテンとの距離が当該制御量に対応するように前記機構を制御することを特徴とする印刷装置。

【請求項2】請求項1に記載の印刷装置において、湿度を取得する手段をさらに備え、前記制御手段は、印字ヘッドとプラテンとの距離が、前記パラメータと取得した湿度とによって定められる制御量に対応するように前記機構を制御することを特徴とする印刷装置。

【請求項3】印字ヘッドとプラテンとの距離を調節する機構を備える印刷装置に印刷コマンドを出力する印刷制御装置において、印刷に係る印刷媒体種類の選択を受け付ける手段と、印刷媒体種類と、調節する印字ヘッドとプラテンとの距離の度合いを示す制御量とを関連付けて記憶する記憶手段と、印字ヘッドとプラテンとの距離を調節するための調節コマンドを出力するコマンド出力手段とを備え、前記コマンド出力手段は、選択された印刷媒体種類と関連付けられた制御量をパラメータとして前記調節コマンドを出力することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項4】請求項3に記載の印刷制御装置において、印刷Dutyを算出する手段をさらに備え、前記コマンド出力手段は、前記選択された印刷媒体種類と関連付けられた制御量と算出した印刷Dutyとによって定められる制御量をパラメータとして前記調節コマンドを出力することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項5】請求項4に記載の印刷制御装置において、前記印刷Dutyを算出する手段は、印刷に係る画像のラスタデータに含まれる印刷すべきドット数をカウントし、当該ラスタデータが含む全ドット数との比率を印刷Dutyとすることを特徴とする印刷制御装置。

【請求項6】請求項5に記載の印刷制御装置において、前記印刷Dutyを算出する手段は、バンドごとに印刷Dutyを算出し、前記コマンド出力手段は、バンドごとに前記調節コマンドを出力することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項7】請求項4に記載の印刷制御装置において、前記印刷Dutyを算出する手段は、印刷に係る画像の描画データに基づいて、印刷媒体上に

当該描画データが描く領域を仮定して、この領域の大きさと印刷媒体の大きさとの比率を印刷Dutyとすることを特徴とする印刷制御装置。

【請求項8】請求項7に記載の印刷制御装置において、前記印刷Dutyを算出する手段は、ページごとに印刷Dutyを算出し、前記コマンド出力手段は、ページごとに前記調節コマンドを出力することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項9】請求項4、5、6、7および8のいずれか一項に記載の印刷制御装置において、前記コマンド出力手段は、算出された印刷Dutyが大きいほど、制御量を大きくすることを特徴とする印刷制御装置。

【請求項10】印字ヘッドとプラテンとの距離を調節する機構を備える印刷装置に印刷コマンドを出力する処理を情報処理装置に実行させるためのプログラムであって、印刷に係る印刷媒体種類の選択を受け付ける処理と、印刷媒体種類と、調節する印字ヘッドとプラテンとの距離の度合いを示す制御量とが関連付けられたテーブルを参照する処理と、選択された印刷媒体種類と関連付けられた制御量をパラメータとして、印字ヘッドとプラテンとの距離を調節するための調節コマンドを出力する処理とを情報処理装置に実行させるためのプログラム。

【請求項11】請求項10に記載のプログラムにおいて、印刷Dutyを算出する処理をさらに情報処理装置に実行させ、前記コマンド出力処理は、前記選択された印刷媒体種類と関連付けられた制御量と算出した印刷Dutyとによって定められる制御量をパラメータとして前記調節コマンドを出力することを特徴とするプログラム。

【請求項12】請求項10または11に記載のプログラムを記録した情報処理装置読取可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プラテンと印字ヘッドとのギャップを調節する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】インクジェットプリンタ等の印刷装置においては、印字ヘッドと印刷用紙等の印刷媒体との距離が近すぎると、印字ヘッドが印刷媒体上に吹き付けられたばかりのインクに接触してしまう、いわゆるヘッドこすれが起き、印刷媒体が汚れてしまうおそれがある。一方で、印字ヘッドと印刷媒体との距離が遠すぎると、吐出したインクが空中で拡散等してしまい印刷品質が低下してしまうおそれがある。このため、インクジェットプリンタは、印刷媒体の厚さに対応してプラテンと印字ヘッドとの距離を調節する機構が設けられている。この機

構は、印刷制御装置からの指示に基づいて、印刷媒体の種類に応じて印字ヘッドの位置を移動させることによって、プラテンと印字ヘッドとの距離を調節するものである。ここで、印字ヘッドを移動させる度合いを制御量と称するものとする。そして、制御量が大きいほど、プラテンと印字ヘッドとの距離が大きくなるものとする。

【0003】ところで、印刷制御装置から、印刷装置に対し、記録媒体に応じてプラテンと印字ヘッドとの距離（プラテンギャップ）を調節する指示を送るために、従来は、あらかじめ特定の制御量が定められたコマンドを複数種類定義しておき、用紙種類と対応付けている。例えば、制御量0.5mmのプラテンギャップ調節コマンドAを定義し、用紙1に対応させておく。また、制御量0.9mmのプラテンギャップ調節コマンドBを定義し、用紙2に対応させておく。そして、印刷制御装置は、印刷実行に先立ち、ユーザから用紙種類情報を受け付け、その用紙種類に対応したプラテンギャップ調節コマンドを印刷装置に送る。印刷装置は、このコマンドにしたがってプラテンギャップを調節した上で印刷を実行する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の方法は、印刷媒体の種類ごとに、そのおおよその厚さが既知であるため、制御量が定められたプラテンギャップ調節コマンドを用紙種類に対応付けてプラテンギャップを調節するようにしている。

【0005】しかし、この方法では、未定義の印刷媒体が出現し、あらかじめ定義されているプラテンギャップ調節コマンドでは対応できない厚さである場合には、あらたにこの印刷媒体に対応した制御量を定めたプラテンギャップ調節コマンドを定義しなければならない。このため、印刷制御装置および印刷装置の双方に、このコマンドのインタフェースを追加しなければならない。一般に、印刷制御装置にコマンドのインタフェースを追加するためには、プリンタドライバを更新すれば足りるために比べ、印刷装置にコマンドのインタフェースを追加するためには印刷装置のファームウェアをアップデートする必要があるため、よりユーザの負担が大きいといえる。このため、印刷装置のファームウェアをアップデートすることなく、新たな印刷媒体に対応したプラテンギャップの調節を行なえるようにする技術の開発が望まれている。

【0006】また、プラテンギャップの最適値は、印刷媒体の厚さのみならず、他の要因にも左右されると考えられる。例えば、印刷密度が高い場合には、インクの吐出量が増え、印刷媒体の湿り具合も大きくなるため、よりプラテンギャップを大きくする必要があると考えられる。また、印刷媒体の湿り具合は印刷装置の環境条件、例えば、湿度、温度にも影響を受けると考えられる。

【0007】本発明の目的は、印刷装置のファームウェア

をアップデートすることなく、新たな印刷媒体に対応したプラテンギャップの調節を行なえるようにすることにある。

【0008】また、本発明の別目的は、プラテンギャップを、印刷媒体の厚さ以外の要因をも加味して調節することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明によれば、印字ヘッドとプラテンとの距離を調節する機構を備える印刷装置において、印刷制御装置から印字ヘッドとプラテンとの距離を調節するための調節コマンドを受け付ける手段と、受け付けた調節コマンドを解釈して、印字ヘッドとプラテンとの距離を調節する機構を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、調節する距離の度合いを示す制御量をパラメータとした調節コマンドに基づいて、印字ヘッドとプラテンとの距離が当該制御量に対応するように前記機構を制御することを特徴とする印刷装置が提供される。

【0010】この印刷装置は、プラテンギャップの制御量を直接パラメータとして受け付けることができるため、ファームウェアをアップデートすることなく新たな印刷媒体に対応することができる。また、この印刷装置は、湿度を取得する手段をさらに備え、前記制御手段は、印字ヘッドとプラテンとの距離が、前記パラメータと取得した湿度とによって定められる制御量に対応するように前記機構を制御することを特徴とすることができる。

【0011】これにより、印刷環境、例えば、湿度に応じてプラテンギャップを調節することができる。

【0012】また、上記課題を解決するため本発明によれば、印字ヘッドとプラテンとの距離を調節する機構を備える印刷装置に印刷コマンドを出力する印刷制御装置において、印刷に係る印刷媒体種類の選択を受け付ける手段と、印刷媒体種類と、調節する印字ヘッドとプラテンとの距離の度合いを示す制御量とを関連付けて記憶する記憶手段と、印字ヘッドとプラテンとの距離を調節するための調節コマンドを出力するコマンド出力手段とを備え、前記コマンド出力手段は、選択された印刷媒体種類と関連付けられた制御量をパラメータとして前記調節コマンドを出力することを特徴とする印刷制御装置が提供される。

【0013】この印刷制御装置は、印刷媒体に対応付けられたプラテンギャップの制御量を直接パラメータとして出力することができる。また、この印刷制御装置は、印刷Dutyを算出する手段をさらに備え、前記コマンド出力手段は、前記選択された印刷媒体種類と関連付けられた制御量と算出した印刷Dutyとによって定められる制御量をパラメータとして前記調節コマンドを出力することを特徴とすることができる。

【0014】これにより、印刷Dutyを加味してプラ

テンギャップを調節することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図1は、本発明の実施形態である印刷システムの概略構成図である。

【0016】図示するように、本実施形態の印刷システムは、印刷制御装置10とインクジェット式の印刷装置20とを備えて構成される。

【0017】印刷制御装置10は、例えば、図2に示すような各種プログラムを実行するためのCPU (Central Processing Unit) 11、データおよびプログラム等を一時的に記憶するためのRAM (Random Access Memory) 12、各種データ、各種プログラム等があらかじめ不揮発的に記憶されているROM (Read Only Memory) 13および接続された印刷装置30等の周辺装置とのデータの送受信をつかさどるインタフェース14を具備する情報処理装置、例えば、パーソナルコンピュータを用いることができる。すなわち、パーソナルコンピュータ等の情報処理装置は、RAM 12に読み込んだプログラム等をCPU 11が実行し、所定の処理を行うことで、印刷制御装置10として機能することができる。このためのプログラムは、例えば、CD-ROM等の可搬型の記録媒体に記録することで流通させることができる。そして、この記録媒体を、後述するメディア読取装置33で読み取ることにより、情報処理装置にプログラムをインストールすることができる。また、例えば、インターネット等のコンピュータネットワークを介してインストールすることもできる。

【0018】また、本図において、印刷制御装置10には、カラーディスプレイ等の表示装置31、マウス、キーボード等の入力装置32、CD-ROM等の記録媒体からプログラム、データ等を読み取るメディア読取装置33、および、内蔵または外付けの補助記憶装置34が接続されている。

【0019】図1において、印刷制御装置10上には、アプリケーション110と、プリンタドライバ120とが構築される。

【0020】アプリケーション110は、例えば、グラフィック処理、ワードプロセッサ等の所定の目的ために開発されたプログラムである。アプリケーション110は、ユーザから印刷命令を受け付けると、印刷命令に係る描画コマンドをプリンタドライバ120に送信する処理を印刷制御装置10に実行させる。このとき、印刷制御装置10を制御するオペレーティングシステムを介して送信するようにしてもよい。ここで、描画コマンドは、あらかじめオペレーティングシステム等の仕様で定められた図形の描画命令、文字列の描画命令等から構成される。

【0021】プリンタドライバ120は、描画コマンドを受け付け、印刷装置30を制御する印刷コマンドに変

換して出力する処理を印刷制御装置10に実行させるためのプログラムである。プリンタドライバ120は、描画コマンドスプール処理部121、ラスタライズ部122、ハーフトーン処理部123、印刷Duty算出部124、印刷コマンド生成部125およびユーザインタフェース部126を備えて構成される。

【0022】描画コマンドスプール処理部121は、アプリケーション110またはオペレーティングシステムから描画コマンドを受け付け、スプールファイルとして一時的に記憶する。

【0023】ラスタライズ部122は、スプールファイルを読み込んで、描画コマンドを、RGB (R: 赤、G: 緑、B: 青) の3色それぞれについて、ドットの集合体であるラスタデータに変換する。1ページ分のラスタデータはサイズが大きくなるため、この処理はバンド単位で行なわれる。

【0024】ハーフトーン処理部123は、バンド単位で変換されたラスタデータのRGB 3色を、例えば、CMYK (C: シアン、M: マゼンタ、Y: イエロー、K: ブラック) の4色に変換し、さらに、4色のドットで、中間調を表現するためのハーフトーン処理を行なう。なお、変換する色は4色に限られない。例えば、LC (ライトシアン)、LM (ライトマゼンタ) を加えた6色とすることができる。

【0025】印刷Duty算出部124は、ハーフトーン処理の結果に基づいて、インクを吐出するドットの数をカウントし、1バンド中の全ドット数との比率 (Duty) を算出する。

【0026】印刷コマンド生成部118は、CMYKデータおよびユーザインタフェース部126が受け付けたユーザからの印刷設定情報に基づいて、印刷装置30を制御するための印刷コマンドを生成する。

【0027】ユーザインタフェース部126は、印刷実行に先立ち、印刷媒体の種類、印刷品質等の印刷の仕上がりに関する情報をユーザから受け付ける。

【0028】図3は、このときに表示装置31に表示させる印刷設定画面500の一例を説明するための図である。本図において、印刷設定画面500は、用紙種類選択欄500a、用紙サイズ選択欄500b、インク選択欄500c、印刷品質指定欄500d、印刷部数指定欄500e、キャンセルボタン500fおよび印刷実行ボタン500gを備えている。

【0029】印刷装置20は、図1に示すように、印刷制御装置10から印刷コマンドを受け付ける印刷コマンド受付部21と、インクを吐出する印刷ヘッド、プラテン、印刷ヘッドを搭載するキャリッジを駆動するキャリッジ駆動機構、紙送り機構、および、印刷媒体の給排紙処理を行なう給排紙機構などからなるプリンタエンジン部22と、印刷データに応じた印刷媒体への印刷を行なうようにプリンタエンジン部22を制御するコントロー

ラ部23と、印刷装置20の印刷環境を測定するためのセンサ、例えば温度センサ24とを有する。

【0030】プリンタエンジン部22は、印刷ヘッドのインク吐出面からプラテンまでの距離（プラテンギャップ：PG）を調節するプラテンギャップ（PG）調節部22aを有している。図4は、プリンタエンジン部22の一部およびセンサ24を示す概観図である。

【0031】図4（a）に示すように、印刷媒体201は、プラテン202上に支持され、図示していない紙送りおよび給排紙機構により、矢印の方向に送られる。印刷ヘッド203は、キャリッジ204により保持される。キャリッジ204は、図示していないキャリッジ駆動機構により、キャリッジレール205上を移動する。

【0032】また、キャリッジ204は、図4（b）に示すように、キャリッジレール205上を移動するためのキャリッジ本体2041と、印刷ヘッド203を保持するための印刷ヘッド装着部2042とを備える。

【0033】印刷ヘッド装着部2042は、引き上げバネ2043により、キャリッジ本体2041に吊り下げられており、また、位置調節カム2044により、その上下方向の位置が調節可能となっている。位置調節カム2044は、カム駆動ギア2045に連結されている。カム駆動ギア2045は、図示していない他のギアと連結して回転するように構成されている。

【0034】コントローラ部23は、印刷コマンド受付部21が、PG調節コマンドを受け付けると、そのコマンドを解釈してPG調節部22aに調節指示を送る。PG調節部22aは、この指示にしたがい、カム駆動ギア2045を回転させることにより、位置調節カム2044を駆動する。これによりプラテンギャップを調節する。

【0035】本実施形態において、PG調節コマンドは、プラテンギャップの制御量を直接指示することができるように定義されている。すなわち、プリンタドライバ120の印刷コマンド生成部125は、例えば、設定するプラテンギャップの制御量をパラメータに持つPG調節コマンドを発行することができるようになっている。そして、印刷装置20は、このコマンドを印刷コマンド受付部21で受け付け、コントローラ部23で解釈できるようになっている。コントローラ部23は、制御値設定コマンドに含まれる制御量パラメータにしたがってPG調節部22aに調節指示を送る。

【0036】例えば、PG調節コマンドに含まれる制御量パラメータが1.2であれば、プラテンギャップの制御量が1.2mmになるように印刷ヘッド装着部2042の位置を調節する。

【0037】このように、直接的に制御量を指定できるコマンドを定義したことで、制御量ごとにコマンドを定義する必要がなくなる。したがって、未定義の用紙種類に対応する場合には、次に説明するように、プリンタド

ライバ120を更新すれば足り、印刷装置20の印刷コマンド受付部21およびコントローラ部23を変更する必要がなくなる。

【0038】本実施形態において、プリンタドライバ120の印刷コマンド生成部125は、ユーザインタフェース部126が受け付けた印刷設定情報に含まれる用紙種類に応じてプラテンギャップの制御量の基準量を設定する。基準量の設定は、例えば、図5に示すような、プリンタドライバ120内等に設けられた用紙種類-PG制御量対応テーブル600を参照して行なう。本テーブルには、用紙種類と、PG制御量の基準量とが対応付けられて記録されている。未定義の用紙種類を追加する場合には、プリンタドライバ120が参照する本テーブルを書き換えることにより対応することができる。

【0039】次に、上記構成の印刷システムの印刷処理について説明する。図6は、このときの動作を説明するためのフロー図である。

【0040】アプリケーション110実行中に、ユーザから印刷命令を受け付けると、プリンタドライバ120のユーザインタフェース部126は、表示装置31に、図3に示した印刷設定画面500を表示させて、ユーザから印刷設定情報を受け付ける（S101）。そして、用紙種類-PG制御量対応テーブル600を参照して、用紙種類500aで選択された用紙種類に対応付けられたプラテンギャップ制御量の基準量を取得する（S102）。

【0041】プリンタドライバ120の描画コマンドスプール処理部121は、印刷設定画面500で、印刷実行ボタン500gのクリックを受け付けると、アプリケーション110が生成した描画コマンドをスプールファイルとして、例えば補助記憶装置34に一時的に記憶する（S103）。

【0042】次に、ラスタイズ部122は、スプールファイルを読み込んで、バンド単位で、RGBラスターデータに変換する（S104）。

【0043】ハーフトーン処理部123は、RGBラスターデータを、例えば、色変換対応表を参照して、CMYKデータに変換する（S105）。そして、誤差拡散法等を用いてハーフトーン処理を行なう（S106）。このハーフトーン処理の結果、各ドットについて、インク吐出のオンオフが定められる。

【0044】印刷Duty算出部124は、処理に係るバンドに含まれる、インク吐出がオンのドット数をカウントし、バンドに含まれる全ドットの数との比率（Duty）を算出する（S107）。

【0045】そして、印刷コマンド生成部125は、CMYKデータを印刷コマンドに変換して出力する処理（S108）を行なう。このとき、実際に印刷すべき内容に関する印刷コマンドに先立ち、プラテンギャップを調節するための印刷コマンドを出力する。すなわち、本

実施形態においては、バンドごとに、ブラテンギャップを調節して印刷を行なうようにする。

【0046】この処理について説明する。

【0047】まず、印刷コマンド生成部125は、処理S102で取得した、ブラテンギャップ制御量の基準値と、処理S107で算出したDutyとから、ブラテンギャップ制御量を決定する。ブラテンギャップの制御量の決定方法は、限定されないが、例えば、ブラテンギャップ制御量の基準値にDutyに所定の係数、例えば、0.5を乗じた値を加えることにより求めることができる。すなわち、Dutyが大きく、インク吐出量が多いバンドは、用紙の湿り具合も大きくなることから、ブラテンギャップの制御量を大きくするようにしている。

【0048】そして、PG調節コマンドを、決定したブラテンギャップ制御量をパラメータとして、印刷装置20の印刷コマンド受付部21に送信する。

【0049】このPG調節コマンドを送信後、描画コマンドに基づいて生成した実際に印刷すべき内容に関する1バンド分の印刷コマンドを印刷装置20の印刷コマンド受付部21に送信する。

【0050】そして、処理すべきバンドが残っているかを調べ(S109)、バンドが残っている場合には、ラストデータ作成処理(S104)以降の処理を繰り返す。

【0051】次に、PG調節コマンドを受信した印刷装置の処理について説明する。印刷コマンド受付部21が受信したPG調節コマンドは、コントローラ部23で解釈される。

【0052】コントローラ部23は、PG調節コマンドのパラメータに基づいて、PG調節部22aにブラテンギャップの調節指示を送る。このとき、印刷時の環境条件によって、ブラテンギャップの制御量をさらに調節するようにすることができる。

【0053】例えば、印刷ヘッド203付近の湿度が高ければ、その分、インクが乾きにくくなるため、よりブラテンギャップを大きめにとる必要があると考えられる。このため、コントローラ部23は、印刷ヘッド203付近に設けられた湿度センサ24から湿度を取得する。そして、例えば、湿度が所定の値以上であれば、パラメータで指示されたブラテンギャップ制御量にさらに所定の制御量を加えた値をPG調節部22aに送るようにする。あるいは、湿度とブラテンギャップとの関係を定めたテーブルをコントローラ部23内に用意しておき、このテーブルを参照してブラテンギャップ制御量を調節するようにしてもよい。

【0054】もちろん、考慮する環境条件は、湿度に限られない。例えば、温度を考慮してブラテンギャップを調節するようにしてもよい。

【0055】そして、PG調節部22aは、送られたブラテンギャップ制御量に基づいてブラテンギャップを調

節する。印刷装置30は、このブラテンギャップで1バンド分の印刷を行なう。次のバンドは、新たに送られるPG調節コマンド等に基づいてブラテンギャップを調節して、印刷を行なう。

【0056】このように、ブラテンギャップを調節することにより、安定的にヘッドこすれない印刷結果をユーザに提供することができるようになる。

【0057】上記の実施形態では、ドットのオンオフをカウントして、バンドごとにブラテンギャップの調節を行なう方法について説明した。次に、本発明の第2の実施形態として、描画コマンドに基づいて、ページ単位でブラテンギャップの調節を行なう方法について説明する。

【0058】図7は、第2の実施形態の印刷システムの概略構成図である。図1と同じ機能部には同じ符号を付している。

【0059】本図において、印刷制御装置10上には、アプリケーション110と、プリンタドライバ420とが構築される。プリンタドライバ420は、描画コマンドスプール処理部121、印刷Duty見積部421、ラスタライズ部122、ハーフトーン処理部123、印刷コマンド生成部125およびユーザインタフェース部126を備えて構成される。

【0060】印刷Duty見積部421は、1ページ分の描画コマンドに基づいて、ページ単位のDutyを見積もる。具体的には、印刷に係る記録媒体を、例えば、RAM12上に仮想的に生成し、細かなセルに分割する。そして、描画コマンドによって描かれる図形、文字等が通過するセルの数をカウントする。そして、分割した全セルに対する比率を算出し、得られた値を印刷Dutyと見積もる。なお、この印刷Duty見積処理は、ラスタライズ部122が、描画コマンドをラストデータに変換する処理を行なう際に行なうようにしてもよい。

【0061】ラスタライズ部122、ハーフトーン処理部123は、前述と同様の処理を行う。

【0062】印刷コマンド生成部125は、ブラテンギャップ制御量の基準値と、見積もった印刷Dutyとから、ページごとにブラテンギャップの制御量を決定する。そして、PG調節コマンドを、決定したブラテンギャップ制御量をパラメータとして、実際に印刷すべき内容に関する印刷コマンドに先立ち、印刷装置20の印刷コマンド受付部21に送信する。

【0063】以降の印刷装置20の処理は、前述と同様である。

【0064】

【発明の効果】上述のように、本発明によれば、印刷装置のファームウェアをアップデートすることなく、新たな印刷媒体に対応したブラテンギャップの調節を行なえる。また、本発明によれば、ブラテンギャップを、印刷媒体の厚さ以外の要因をも加味して自動調節することが

できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】は、本発明の実施形態である印刷システムの概略構成を説明するためのブロック図である。

【図2】は、印刷制御装置10の構成の一例を説明するためのブロック図である。

【図3】は、印刷設定画面500の一例を説明するための図である。

【図4】は、プリンタエンジン部22の一部およびセンサ24を示す概観図である。

【図5】は、用紙種類-PG制御量対応テーブル600を説明するための模式図である。

【図6】は、印刷システムの印刷処理について説明するためのフロー図である。

【図7】は、本発明の第2の実施形態である印刷システムの概略構成を説明するためのブロック図である。

【符号の説明】

10…印刷制御装置

11…CPU

12…RAM

13…ROM

14…インタフェース

20…印刷装置

21…印刷コマンド受付部

22…プリンタエンジン部

23…コントローラ部

31…表示装置

32…入力装置

33…メディア読取装置

34…補助記憶装置

110…アプリケーション

120…プリンタドライバ

121…描画コマンドスプール処理部

122…ラスタライズ部

123…ハーフトーン処理部

124…印刷Duty算出部

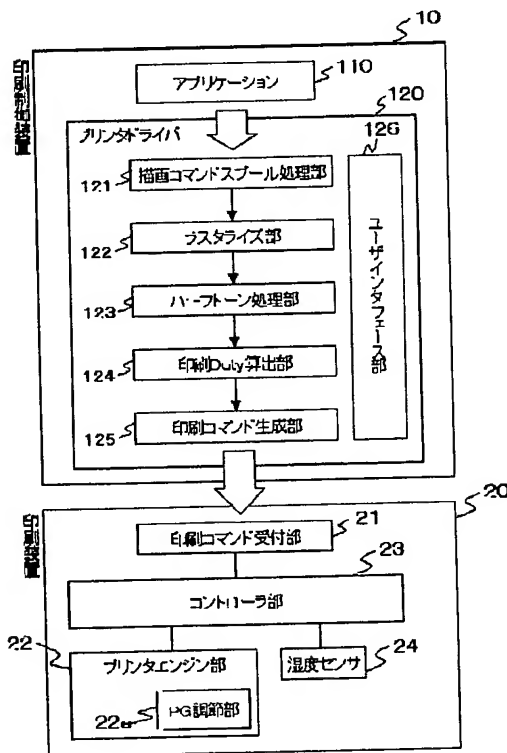
125…印刷コマンド生成部

126…ユーザインタフェース部

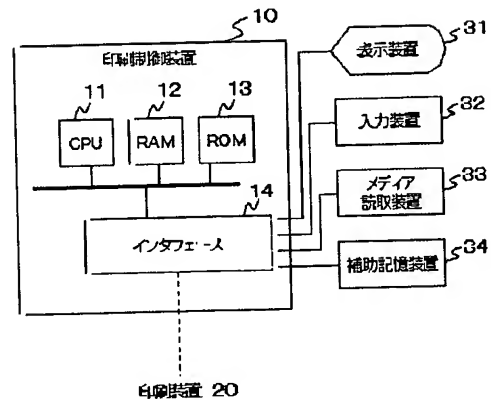
420…プリンタドライバ

421…印刷Duty見積部

【図1】



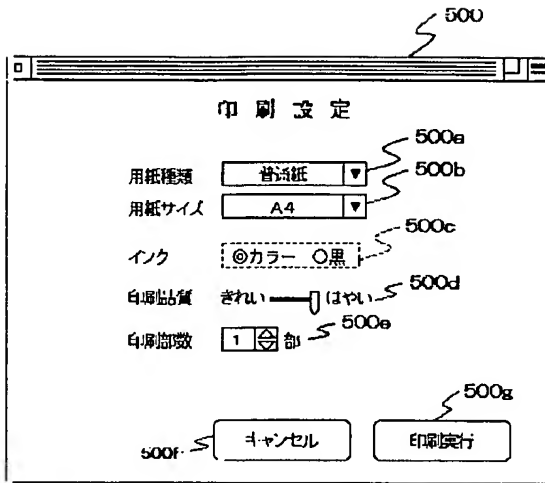
【図2】



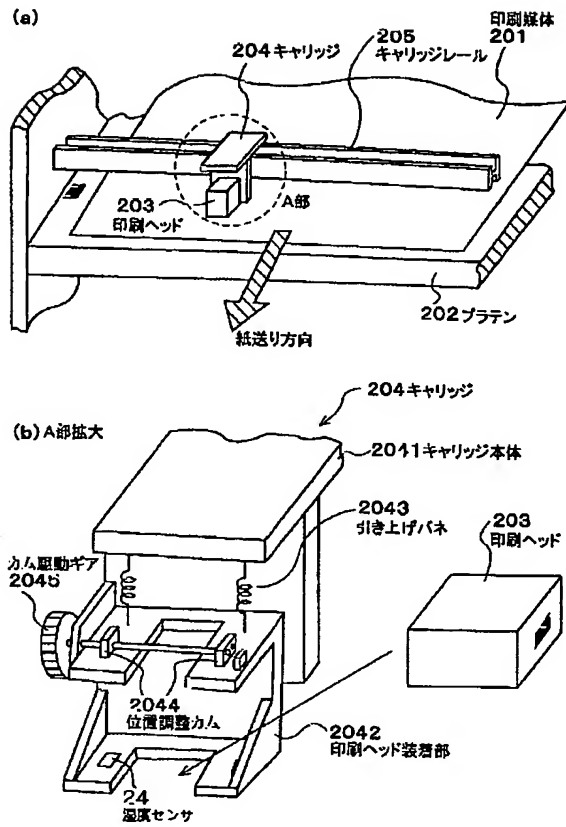
【図5】

用紙種類	PG制御量
普通紙	1.5
はがき	0.9
⋮	⋮
厚紙	0.3

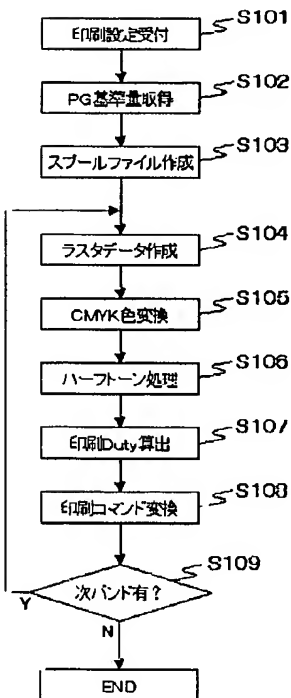
【図3】



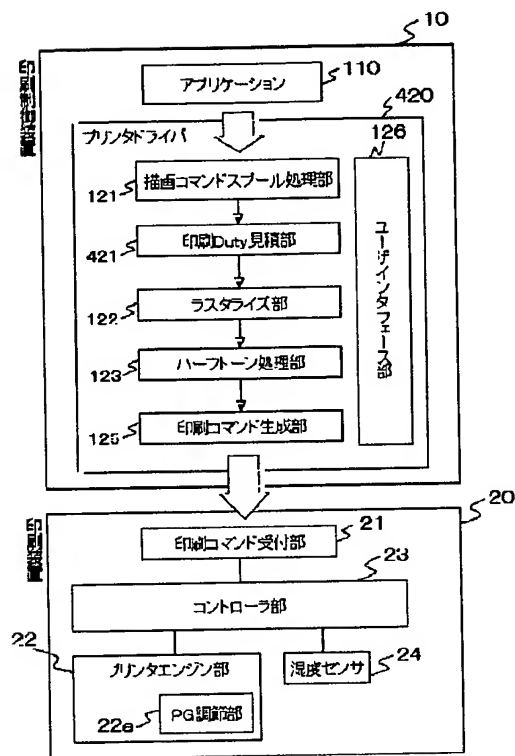
【図4】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2C056 EA16 EB13 EB29 EB31 EB45
 EC06 HA07 HA12 HA37
 2C064 CC04 CC05 DD02 DD05 DD14
 5B021 AA01 BB01 NN00